

ELEKTROMOTORISCH VERSTELLBARER SPIEGEL

Patent number: DE2840789
Publication date: 1980-04-03
Inventor: PFEIFER HERMANN
Applicant: WEISS PAUL FA
Classification:
- international: B60R1/06
- european: B60R1/072
Application number: DE19782840789 19780920
Priority number(s): DE19782840789 19780920

Report a data error here

Abstract not available for DE2840789

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

51

Int. Cl. 2:

B 60 R 1/06

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 28 40 789 A 1

11

Offenlegungsschrift 28 40 789

21

Aktenzeichen:

P 28 40 789.8-21

22

Anmeldetag:

20. 9. 78

43

Offenlegungstag:

3. 4. 80

34

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Elektromotorisch verstellbarer Spiegel

71

Anmelder:

Fa. Paul Weiß, 8500 Nürnberg

72

Erfinder:

Pfeifer, Hermann, 8500 Nürnberg

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 28 40 789 A 1

Nürnberg, den 19. SEP. 1978

2840789

Paul Weiß, Nürnberg

Ansprüche:

1. Elektromotorisch verstellbarer Spiegel, insbesondere Automobil-Außenspiegel, mit einer um mindestens eine Achse schwenkbar an einem Antriebsgehäuse gelagerten Spiegelträgerplatte und einem an der Spiegelträgerplatte mit Abstand von der Achse angreifenden, in das Antriebsgehäuse eingeführten Verstellteil, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Das Verstellteil ist eine mindestens in Richtung der Schwenkebene der Spiegelträgerplatte (1) schwenkbar an dieser gelagerte Verstellspindel (7,8) mit etwa lotrecht zur Spiegelträgerplatte (1) verlaufender Achse (9).
- b) Die Verstellspindel (7,8) ragt in eine im Antriebsgehäuse (6) drehend antreibbar gelagerte Spindelmutter (17) hinein.
- c) Das Gewinde der Verstellspindel (7,8) ist auf der Außenseite mehrerer über den Spindelumfang verteilt angeordneter, in Radialrichtung zur Spindelachse (9) einfederbarer, sich über einen Teil der Spindellänge erstreckender Backen angeordnet.

030014/0104

2. Spiegel nach Anspruch 1 mit einer mittels eines Kreuzgelenkes in zwei im wesentlichen rechtwinklig zueinander stehenden Richtungen schwenkbar am Antriebsgehäuse gelagerten Spiegelträgerplatte, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Zwei Verstellspindeln (7,8) sind mindestens in Richtung des bei ihrer Verstellung eintretenden Schwenkversatzes der Spiegelträgerplatte (1) schwenkbar an dieser gelagert.
- b) Jede Verstellspindel (7,8) ragt in jeweils eine im Antriebsgehäuse (6) drehend antreibbar gelagerte Spindelmutter (17) hinein.

3. Spiegel nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Die Verstellspindeln (7,8) sind um jeweils eine parallel zu einer Achse (3,4) des Kreuzgelenkes (2) verlaufende Achse schwenkbar an der Spiegelträgerplatte (1) gelagert.
- b) Die Schwenklagerungen der Verstellspindeln (7,8) befinden sich jeweils im Bereich der gedachten Verlängerung derjenigen Achse (3 bzw. 4) des Kreuzgelenkes (2), die etwa rechtwinklig zur Schwenkachse der jeweiligen Schwenklagerung (10) verläuft.

4. Spiegel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Die Verstellspindel (7,8) besteht aus einem einstückigen Kunststoffteil.
- b) Die Gewindebacken sind durch segmentartige Stege (12) gebildet, die in Umfangsrichtung verteilt aus dem der Spiegelträgerplatte (1) abgewandten Ende eines gelenkig mit der Spiegelträgerplatte (1) verbundenen Tragkörpers (13) mit Radialabstand von der Spindelachse (9) vorstehen.

5. Spiegel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Spiegelträgerplatte (1) abgewandten Enden der Stege (12) miteinander verbunden sind derart, daß sie in Radialrichtung gegenüber der Spindelachse (9) im wesentlichen unverschiebbar sind.

6. Spiegel nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die von der Spiegelträgerplatte (1) abgewandten Enden der Stege (12) durch einen zur Spindelachse (9) konzentrischen Ring (14) oder eine Stirnscheibe (15) miteinander verbunden sind.

7. Spiegel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (12) mit ihrer Innenseite am Außenumfang eines zur Spindelachse (9) konzentrischen, ringförmigen Federteiles anliegen.

8. Spiegel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Federteil aus Stahl oder Gummi besteht.

9. Spiegel nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Die Stege (12) sind nur über einen mittleren Bereich (16) ihrer Axiallänge auf ihrer Außenseite mit einer Gewindezahnung versehen.
- b) Die Stege (12) weisen im Bereich ihrer Gewindezahnung eine gegenüber ihren Enden vergrößerte Querschnittsstärke auf.

10. Spiegel insbesondere nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Das Antriebsgehäuse (6) besteht aus zwei aus Kunststoff gespritzten Gehäuseschalen (5,19) mit im wesentlichen parallel zur Spiegelträgerplatte (1) verlaufender Teilfuge (20).
- b) Die Gehäuseschalen (5,19) enthalten oder bilden in zusammengebautem Zustand auf ihren einander zugewandten Innenseiten die Lager für die Bewegungsteile von Motor und Getriebe.
- c) Der Stator (30) des Elektromotors ist bei zusammengebauten Gehäuseschalen (5,19) fest zwischen diesen gehalten.

11. Spiegel nach Anspruch 10, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Jede Rotorachse (25) eines Antriebsmotors liegt in der Teilfugenebene.
- b) Die Rotorachslager (21,22) und die Kohlebürstenföhrungen (28) sind durch jeweils eine von der Teilfugenebene ausgehende Ausnehmung in einer Gehäuseschale (5 bzw. 19) gebildet.
- c) Zwei Ausnehmungen beider Gehäuseschalen (5 bzw. 19) bilden gemeinsam zwischen sich eine Halterung für ein Rotorachslager (21,22) oder unmittelbar ein Rotorachslager (21,22).

12. Spiegel nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Rotorachslager (21,22) im wesentlichen als Dreipunkt- oder Mehrpunktlager ausgebildet sind.

13. Spiegel nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 12, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Der Stator (30) besteht aus einem Rückschlußblech (31) mit zwei Segmentmagneten (32,33).
- b) Die Segmentmagnete (32,33) sind in einer solchen Stellung angeordnet, daß die Feldlinien ihres Magnetfeldes in Richtung der Teilfugenebene verlaufen.

14. Spiegel nach mindestens einem der Ansprüche 10 bis 13, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:

- a) Die Spindelmutter (17) liegt mit ihren axialen Enden unverschiebbar an den Innenseiten der Gehäuseschalen (5,19) an.
- b) Die Spindelmutter (17) ist auf ihrem Umfang mit einer Schneckenradverzahnung (35) versehen, mit der eine auf die Rotorachse (25) des Motors aufgesetzte Schnecke (36) zusammenwirkt.

Firma Paul Weiß, Nürnberg

Elektromotorisch verstellbarer Spiegel.

Die Erfindung geht aus von einem Spiegel mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1. Soweit diese Spiegel als Automobil-Außenspiegel eingesetzt werden, weisen diese zusätzlich zu den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1 in der Regel die Merkmale des Oberbegriffs des Anspruches 2 auf.

Bei bekannten, eingangs genannten Automobil-Außenspiegeln ist der motorische Verstellantrieb als doppelt wirksamer Seiltrieb ausgebildet. Zwei einander etwa rechtwinklig kreuzende Seile sind mit ihren beiden Enden jeweils in diametral einander gegenüberliegenden Randbereichen der Spiegelträgerplatte befestigt. Die Seile sind über Umlenkenrollen auf der Rückseite der Spiegelträgerplatte geführt und zusätzlich über motorisch angetriebene Antriebstrommeln gewickelt, wobei der Umschlingungsgrad der Antriebstrommeln so gewählt ist, daß diese bei ihrer Drehung das ihnen zugeordnete Seil mitnehmen. Es befinden sich also auf der Rückseite der Spiegelträgerplatte lerartiger Automobil-Außenspiegel zwei jeweils einzeln in den Verstellrichtungen wirksame Seiltriebe. Diese Seiltriebe erfordern eine sehr

aufwendige Montage. Außerdem weisen sie eine verhältnismäßig große Bautiefe etwa lotrecht zur Spiegelträgerplatte auf. Allerdings bereitet bei derartigen Seiltrieben der bei einer Schwenkung der Spiegelträgerplatte auftretende Schwenkversatz keine Schwierigkeiten, weil die Seile dem Schwenkversatz unschwer folgen können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Spiegel der eingangs genannten Art so auszubilden, daß sein Antriebsgehäuse bei einfacher Montage eine geringe Bautiefe etwa lotrecht zur Spiegelträgerplatte aufweist. Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Kennzeichens des Anspruches 1 bzw. bei in zwei Schwenkrichtungen gewünschtem Schwenkantrieb mit den Merkmalen des Anspruches 2 gelöst.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der Verstellspindel ermöglicht eine voll wirksame Antriebsübertragung auch bei durch das Ausschwenken der Spiegelträgerplatte bewirktem Seitenversatz. Dieser Ausgleich des Seitenversatzes erfolgt innerhalb der Spindelmutter selbst, was eine geringe Bautiefe begünstigt. Die erfindungsgemäße Lösung ermöglicht auch eine gewichtsmäßig leichte Bauweise. Die radiale Einfederbarkeit der das Verstellgewinde tragenden Backen bewirkt darüber hinaus bei Erreichung der jeweiligen Schwenkendstellung der Spiegelträgerplatte ein Durchrutschen zwischen Verstellspindel und Spindelmutter, so daß z.B. bei einem

Anschlag der Spiegelträgerplatte durch Erreichung ihrer Schwenkendstellung der Antriebsmotor nicht durch Blockierung überlastet oder überhitzt wird. Diese Möglichkeit des Durchratschens ermöglicht darüber hinaus eine Handverstellung des Spiegels für den Fall, daß der motorische Antrieb ausfällt, ohne daß nach Wieder^{er}reichung der Funktionsfähigkeit des motorischen Antriebes die motorische Verstellbarkeit beeinträchtigt wird. Schließlich ermöglicht die erfindungsgemäße Ausbildung der Verstellspindel eine einfache Spiegelmontage. Die Spiegelträgerplatte wird einfach dadurch mit dem Antriebsgehäuse verbunden, daß mit ihrem Aufschnappen auf ihre Schwenklagerung an dem Antriebsgehäuse die Verstellspindel bzw. die Verstellspindeln in ihre zugeordnete Spindelmutter bzw. Spindelmuttern hineingeschoben werden und dabei in ihre Antriebsübertragungsstellung hineinrutschen.

Auswechseln der Spiegelplatte ist ohne Werkzeug möglich. Eine komplizierte Demontage wie bei einem Seilantrieb entfällt. Nach Einrasten einer neuen Spiegelplatte ist die Verstelleinrichtung sofort voll funktionsfähig.

Durch die Merkmale des Anspruches 4 läßt sich die Verstellspindel einfach herstellen. Durch das Kennzeichen des Anspruches 5 wird die statische Festigkeit der Spindelmutter erhöht. Das Einwärtsfedern der Stege beim Schwenk- bzw. Seitenversatz der Spiegelträgerplatte oder beim Ein- oder Durchratschen erfolgt durch ihre bogenartige Durchbiegung in Richtung auf die Spindelachse. Das Federverhalten kann dabei durch das Kennzeichen des Anspruches 7 in einfacher Weise beeinflußt werden.

Die Merkmale des Anspruches 9 ermöglichen ein weitgehend ungehindertes Einfedern der Stege. Um das Ein- oder Durchratschen bzw. den Schwenk- oder Seitenversatz ohne Beeinträchtigung der Antriebsübertragung zu erleichtern, kann die Gewindeverzahnung in vorteilhafter Weise ballig ausgebildet sein.

Die Merkmale der Ansprüche 10 ff. bewirken eine Lösung der Erfindungsaufgabe speziell hinsichtlich der Ausgestaltung des Antriebsgehäuses. Der durch die Merkmale dieser Ansprüche bewirkten Montagevereinfachung liegt der Gedanke zugrunde, die Einzelteile des bzw. der polumschaltbaren Antriebsmotore und der Getriebeübertragung bis einschließlich zur Spindel-mutter einfach in entsprechende Formausnehmungen der einen Gehäuseschale einlegen zu können und die Fertigmontage des gesamten Antriebes lediglich durch das Aufdeckeln der anderen Gehäuseschale und die feste Verbindung zwischen beiden Gehäuseschalen zu bewirken. Hierbei wird auch davon ausgegangen, daß die Einschaltzeiten des bzw. der Antriebsmotoren jeweils für eine Verstellung relativ kurz ist und daß z.B. bei Außenspiegeln an Automobilen die Summe aller Einschaltzeiten über die gesamte Lebensdauer des Automobils eine relativ kleine Gesamtlaufdauer der Motoren ergibt.

Der Gegenstand der Erfindung wird an Hand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

- Fig.1 eine perspektivische Ansicht - teilweise im Schnitt - der Spiegelträgerplatte eines Automobil-Außenspiegels mit den beiden Verstellspindeln,
- Fig.2 eine perspektivische Darstellung des Kreuzes des Kreuz- bzw. Kardangelenkes zwischen Spiegelträgerplatte und Antriebsgehäuse,
- Fig.3 eine perspektivische Ansicht des Antriebsgehäuses derart, daß die Darstellung der Teile von Fig.1 bis 3 eine Explosionsdarstellung bildet,
- Fig.4 eine vergrößerte Ansicht einer Verstellspindel,
- Fig.5 eine Darstellung analog Fig.4 mit in Radialrichtung federnd einwärts gedrückten Gewindestegen,
- Fig.6 eine perspektivische Darstellung der Spindelmutter,
- Fig.7 und 8 eine perspektivische Darstellung der beiden Gehäuseschalen im Bereich eines motorischen Verstellantriebes in Montagevorbereitungsstellung,
- Fig.9 eine Explosionsdarstellung der Einzelteile des von den Gehäuseschalen gehaltenen Verstellantriebes.

Die Spiegelträgerplatte 1 ist in an sich bekannter Weise mittels eines Kreuz- oder Kardangelenkes 2 um die rechtwinklig zueinander stehenden, in einer Parallelebene zur Spiegelträgerplatte 1 liegenden Achsen 3,4 an der Außenseite der oberen Gehäuseschale 5 des Antriebsgehäuses 6 gelagert. Mit Abstand außerhalb des Kreuzgelenkes 2 im Bereich der Achsen 3,4 sind an der Spiegelträgerplatte 1

zwei Verstellspindeln 7,8 schwenkbar gelagert. Die Achsen 9 der Verstellspindeln verlaufen etwa lotrecht zur Spiegelträgerplatte 1. Die Schwenklagerung der Verstellspindeln 7,8 an der Spiegelträgerplatte 1 ist so ausgestaltet, daß die Verstellspindeln 7,8 in entsprechend ausgebildete Lagerungen 10 an der Rückseite der Spiegelträgerplatte einhängbar sind und danach bei einer Axialverschiebung der Verstellspindeln 7,8 wahlweise ein Schub oder ein Zug auf die Lagerungen 10, d.h. auf den Angriffspunkt an der Spiegelträgerplatte 1 ausgeübt wird.

Das Gewinde 11 der Verstellspindeln 7,8 ist durch eine Verzahnung auf der Außenseite mehrerer über den Spindelumfang verteilt angeordneter, in Radialrichtung zur Spindelachse 9 einfederbarer, segmentartiger Stege 12 gebildet. Die Verstellspindeln 7,8 sind einstückig aus Kunststoff gespritzt. Die Stege 12 stehen in Umfangsrichtung verteilt und in Richtung der Achse 9 aus dem der Spiegelträgerplatte 1 abgewandten Ende eines Tragkörpers 13 mit Radialabstand von der Spindelachse 9 vor. Der Tragkörper 13 bildet das Befestigungsende der Verstellspindeln 7,8 an der Spiegelträgerplatte 1.

Die von der Spiegelträgerplatte 1 abgewandten Enden der Stege 12 sind durch einen zur Spindelachse 9 konzentrischen Ring 14 und/oder eine Stirnscheibe 15 miteinander verbunden. Die Stege 12 können sich mit ihrer Innenseite, wie nicht

dargestellt ist, am Außenumfang eines zur Spindelachse 9 konzentrischen ringförmigen Federteiles abstützen, wobei das Federteil aus Stahl oder Kunststoff bestehen kann.

Das Gewinde 11 der Stege 12 erstreckt sich nur über einen mittleren Bereich 16 der Axiallänge der Stege. In diesem Bereich weisen die Stege 12 eine gegenüber ihren in den Tragkörper 13 bzw. den Ring 14 ausmündenden Enden vergrößerte Querschnittsstärke auf.

Die Verstellspindeln 7,8 sind in die aus der oberen Gehäuseschale 5 herausschauenden Enden der Spindelmutter 17 einschiebbar, wobei die Stege 12 elastisch einwärts federn und dadurch gewissermaßen ein Einratschen einer Verstellspindel 7,8 in eine Spindelmutter 17 ermöglichen.

Bei Drehung der Spindelmutter 17 in Drehrichtung 18 werden die ihnen zugeordneten Verstellspindeln 7,8 je nach Drehrichtung in das Antriebsgehäuse 6 in Axialrichtung 9 hineingezogen oder hinausgeschoben, wodurch eine entsprechende Schwenkbewegung auf die Spiegelträgerplatte um die Achsen 3 und/oder 4 übertragen wird. Der dabei gegenüber dem Gehäuse 6 eintretende Schwenkversatz der Lagerungen 10 der Verstellspindeln 7,8 wird durch ein Einwärtsfedern der Spiegel 12 der Verstellspindeln 7,8 ausgeglichen, ohne daß die Schub- oder Zugübertragung von der Spindel-

mutter 17 auf die Verstellspindeln 7,8 unterbrochen wird. Erst bei Erreichung des jeweiligen Schwenkendanschlages der Spiegelträgerplatte wird die Schwenkantriebsübertragung zwischen Spindelmutter 17 und Verstellspindeln 7,8 dadurch unterbrochen, daß die Stege 12 noch weiter in Radialrichtung einwärts federn und somit die Schraubverbindung zwischen Spindelmutter 17 und Verstellspindel 7 bzw. 8 durchrutscht, ohne daß der Antriebsmotor überlastet wird.

Das Antriebsgehäuse 6 besteht aus der oberen Gehäuseschale 5 und der unteren Gehäuseschale 19 mit etwa parallel zur Spiegelträgerplatte 1 verlaufender Teilfuge 20. Die beiden Gehäuseschalen 5,19 sind aus Kunststoff einstückig gespritzt. Sie bilden in zusammengebautem Zustand auf ihren einander zugewandten Innenseiten die Lager 21 bis 24 des Verstellantriebes. Zwischen den Lagern 23, 24 der beiden Gehäuseschalen 19, 5 ist die Spindelmutter 17 drehbar, jedoch in Axialrichtung unverschiebbar im Antriebsgehäuse 6 gelagert. Die Lager 21,22 dienen zur Lagerung der Achse 25 des Rotors 26 des Elektromotors. Sie sind durch von der Teilfugenebene ausgehende Ausnehmungen gebildet, die einen entsprechenden Kontrapart in der Teilfugenebene der oberen Gehäuseschale 5 finden. Die Achse 25 des Rotors 26 befindet sich in der Ebene der Teilfuge 20 zwischen den beiden Gehäuseschalen 5,19.

In gleicher Weise wie die Lager 21,22 für die Rotorachse 25 sind Halterungen 27 für Kohlebürstenführungen 28 ausgehend von der Teilfugenebene an die Gehäuseschalen 5,19 angeformt. Die Federn (nicht dargestellt) für die Erzeugung des Anlagedruckes der Kohlebürsten (nicht dargestellt) stützen sich rückseitig am Umfassungssteg 29 mindestens einer der beiden Gehäuseschalen 5,19 ab. Die Lager 21,22 für die Achse 25 des Rotors 26 können als Dreipunktlager ausgebildet sein.

Der Stator 30 besteht aus einem Rückschlußblech 31 mit zwei Segmentmagneten 32,33. Der Rotor 30 wird dreh- und verschiebesicher zwischen den beiden Gehäuseschalen 5,19 durch einfache Einlage in entsprechende Formschlußausnehmungen 34 an den Innenseiten der Gehäuseschalen 5,19 fixiert. Zur Ermöglichung einer geringen Bautiefe des Antriebsgehäuses 6 befindet sich dabei der Stator 30 in einer solchen Drehstellung innerhalb des Gehäuses, daß die Feldlinien des Magnetfeldes zwischen den beiden Segmentmagneten etwa in Richtung der Teilfugenebene zwischen beiden Gehäuseschalen 5,19 verlaufen, d.h. also die größte Radialerstreckung des Stators 30 etwa in der Richtung der Ebene der Teilfuge liegt.

Die Spindelmutter 17 ist auf ihrem Umfang mit einer Schneckenradverzahnung 35 versehen, mit der eine auf die Rotorachse 25 aufgesetzte Schnecke 36 antriebsmäßig zusammenwirkt.

Die Montage des Antriebsgehäuses 6 erfolgt in einfacher Weise dadurch, daß die Einzelteile für den Antrieb in die entsprechenden Lagerausnehmungen der unteren Gehäuseschale 19 eingelegt und sodann die obere Gehäuseschale 5 auf die untere Gehäuseschale 19 aufgedeckelt und sodann fest mit dieser verbunden wird. Danach wird lediglich das Kreuzgelenk 2 der Lagerung der Spiegelträgerplatte 1 unter Einführung der Verstellspindeln 7,8 in die Spindelmuttern 19 eingeschnappt. Der Spiegel ist fertigmontiert.

2840789

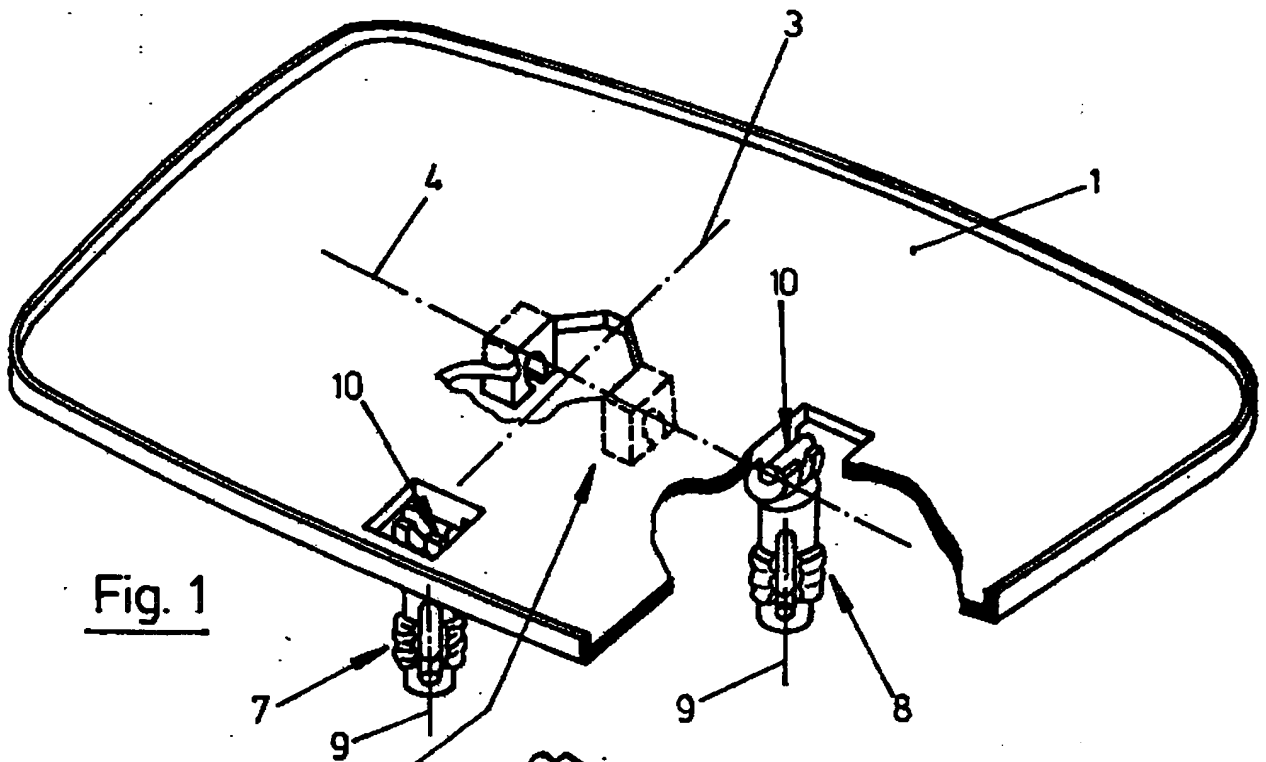


Fig. 1

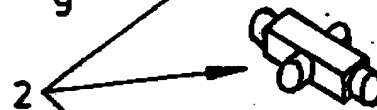


Fig. 2

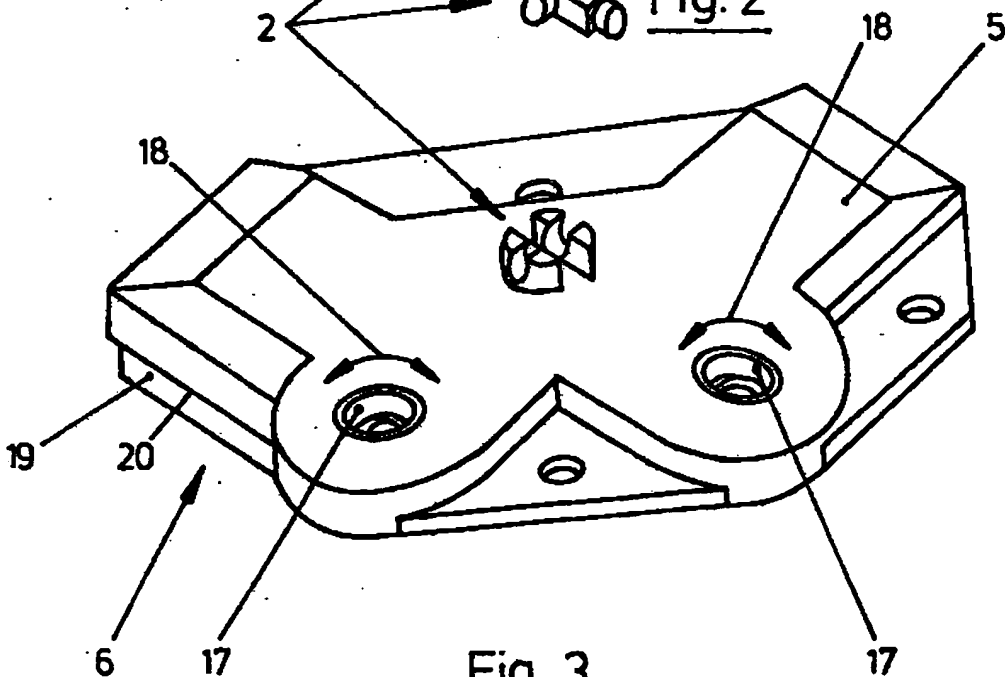


Fig. 3

250789

NACHGEREICHT

- 47 -

2840789

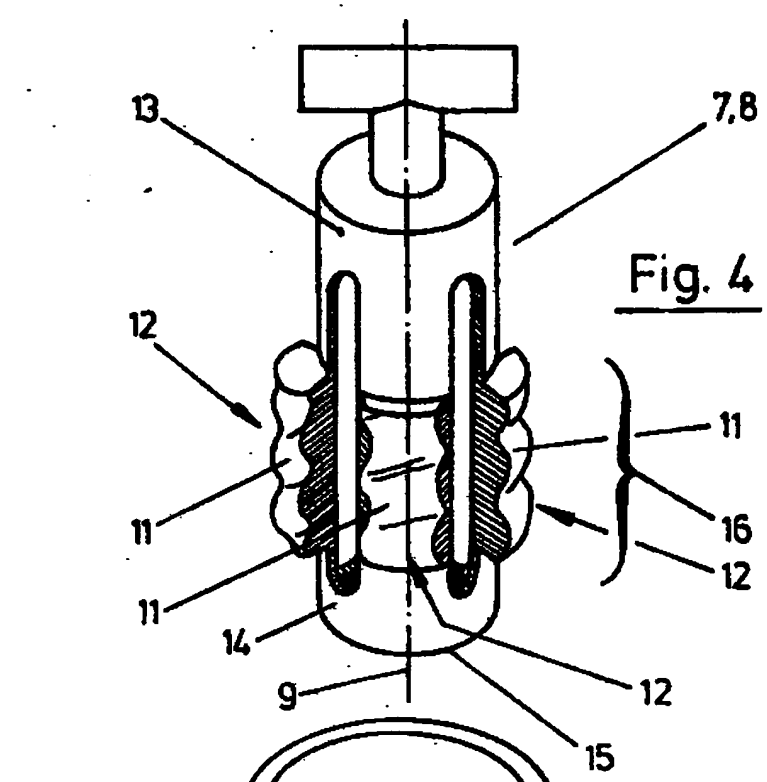


Fig. 4

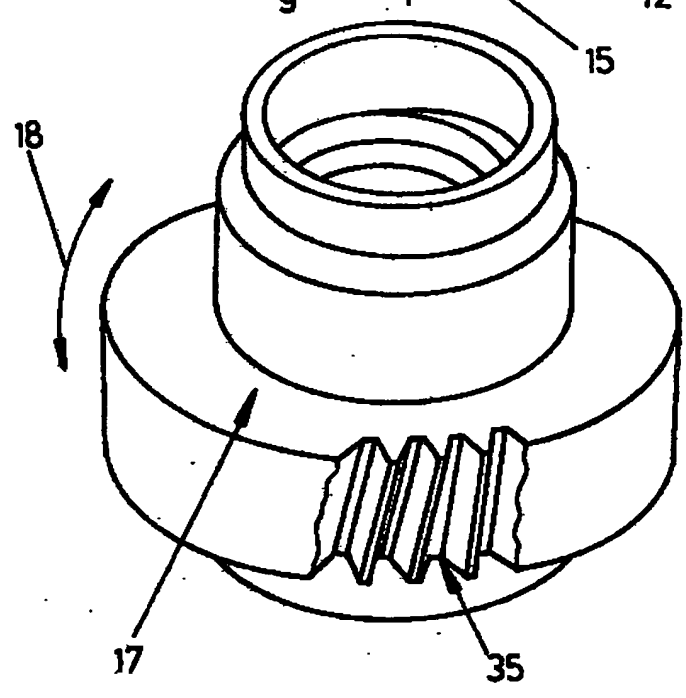


Fig. 6

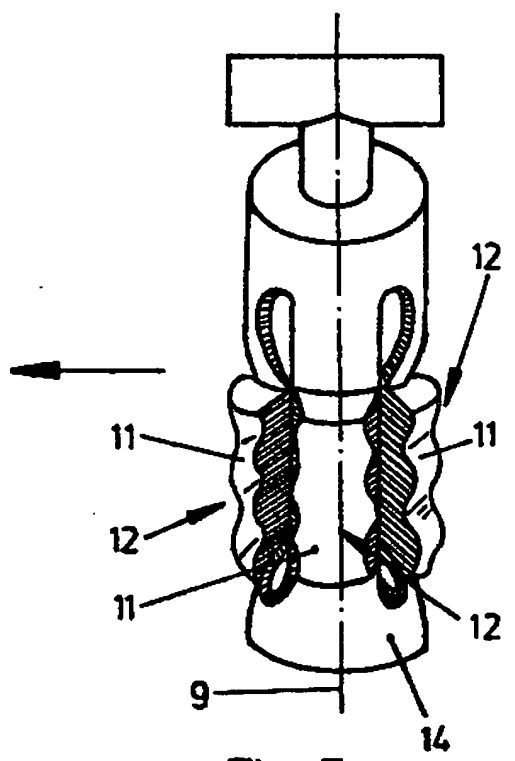


Fig. 5

-18-

Fig. 7

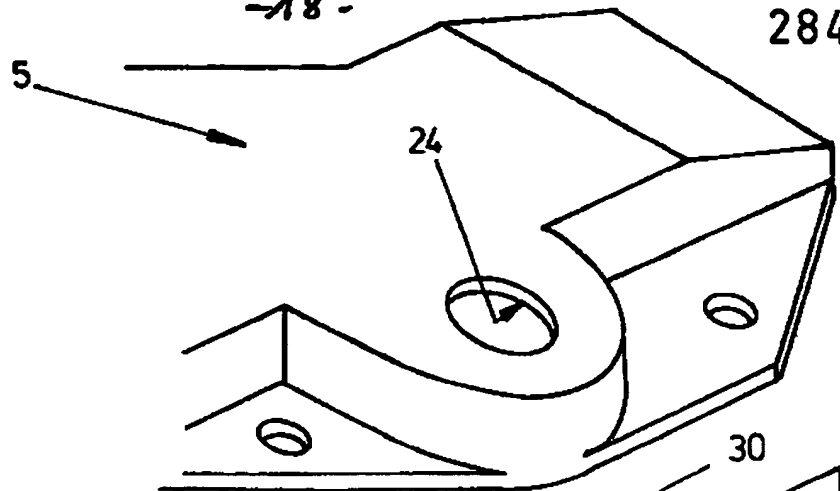


Fig. 9

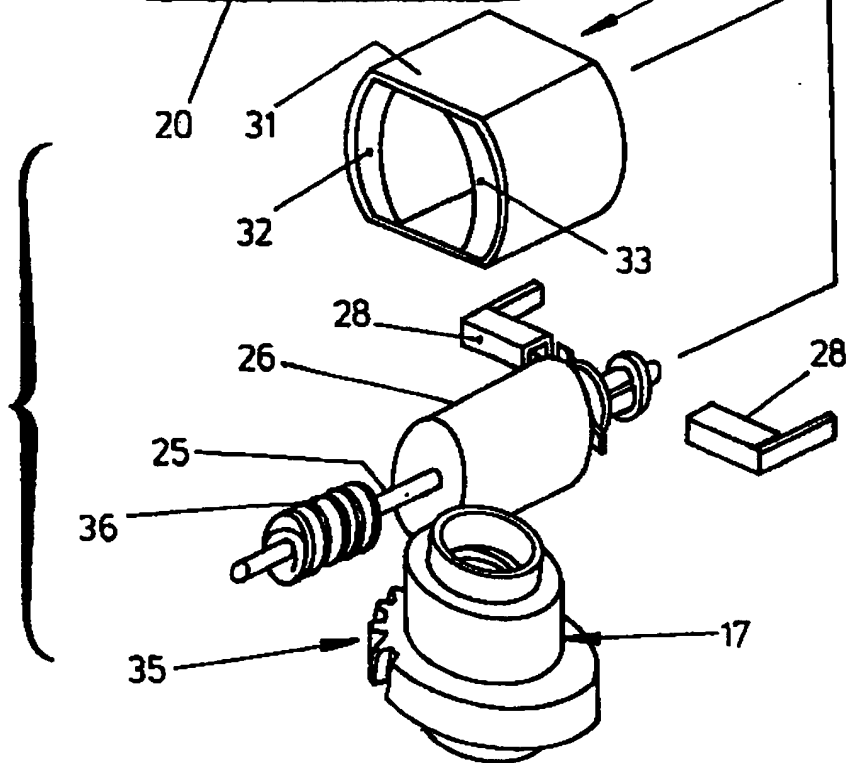
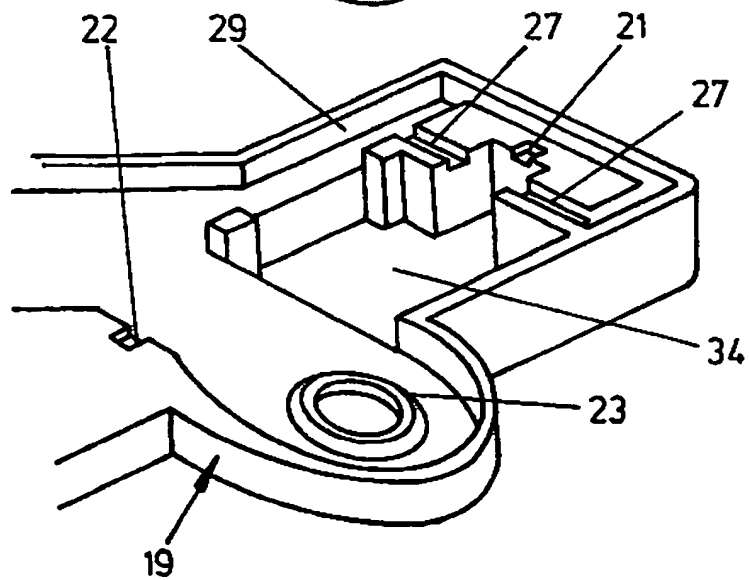


Fig. 8



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.